



REVITALISER L'ÉCOSYSTÈME DE L'ARGANIER AU MAROC

La technologie SWRT comme solution durable pour le reboisement en zones arides

MESSAGES CLES

La technologie de rétention d'eau en profondeur (SWRT) dans le sol lutte contre la pénurie d'eau en augmentant l'humidité du sol.

L'application de la SWRT améliore fortement la fertilité des sols et les performances des jeunes plants d'arganier.

En retenant l'eau et les nutriments dans la zone racinaire, la SWRT s'attaque directement aux principales causes d'échec des reboisements : stress hydrique et pauvreté des sols.

Face au changement climatique et à la dégradation des terres, la SWRT constitue une stratégie innovante pour freiner l'érosion et restaurer la densité de l'arganeraie.

La SWRT devrait être intégrée aux programmes nationaux de reboisement de l'arganier afin d'assurer des taux de succès élevés et de soutenir les communautés locales dépendantes de cet écosystème.

RESUME

L'écosystème de l'arganier (*Argania spinosa*), essentiel pour l'économie et l'écologie du sud-ouest du Maroc, est menacé par le changement climatique et la dégradation des terres. Les efforts de reboisement échouent souvent en raison du manque d'eau et de la faible fertilité des sols, ce qui entraîne des taux de mortalité élevés chez les jeunes plants.

Une étude menée dans la région d'Essaouira montre que l'installation d'une membrane imperméable biodégradable sous la zone racinaire transforme le sol en un véritable réservoir d'eau et de nutriments. Cette configuration améliore la survie et les performances des plants d'arganier tout en renforçant la santé du sol. L'usage de la SWRT représente ainsi une technologie innovante et efficace pour renforcer la réussite des programmes de reboisement de l'arganeraie et les revenus des populations locales, notamment les coopératives féminines.

RECHERCHE ET LES RÉSULTATS

L'étude expérimentale, menée dans la commune rurale de Sidi Eljazouli (province d'Essaouira), a évalué l'efficacité de la technologie de rétention d'eau en profondeur (SWRT) sur l'établissement des semis d'argan en plein champ. Le protocole a comparé les sols témoins (-SWRT) et les sols équipés d'une membrane en polyéthylène imperméable biodégradable (+SWRT) installée en forme de « U » sous la zone racinaire. Cette configuration vise à arrêter la percolation profonde de l'eau et le lessivage des nutriments dans le sol.



Les résultats obtenus sont statistiquement significatifs et démontrent une transformation majeure des conditions du sol. En termes de rétention d'eau, la SWRT a maintenu l'humidité du sol jusqu'à 640 % supérieure à celle des parcelles témoins à une profondeur de 40 cm, transformant ainsi un sol aride en un réservoir d'eau fonctionnel, même pendant les mois secs.

Sur le plan agronomique, cette rétention accrue a eu un effet direct sur la croissance. Les plants d'arganier cultivés avec la SWRT ont présenté une augmentation de 168 % de la hauteur de la plante, un feuillage plus dense et une amélioration de la biomasse racinaire. Cette technologie a également favorisé la rétention des nutriments essentiels, augmentant l'azote total du sol de 69 % et la matière organique de 51 %.

Sur le plan physiologique, les plants traités par SWRT ont montré une résilience accrue au stress grâce à l'amélioration de la fluorescence chlorophyllienne et de la conductance stomatique. Les marqueurs biochimiques indiquent une amélioration de la teneur en pigments photosynthétiques, une production plus élevée de métabolites protecteurs (sucres solubles et protéines), une réduction des concentrations de marqueurs de stress et un renforcement de la défense antioxydante, permettant aux plantes de maintenir leur turgescence et leur métabolisme malgré des conditions climatiques difficiles. La SWRT s'avère donc être une barrière physique biologique efficace contre la sécheresse du sol.

RECOMMANDATIONS

Face à l'urgence climatique et au taux d'échec élevé des programmes de reforestation classiques, l'intégration de SWRT apparaît comme un levier stratégique essentiel. Sur la base des preuves scientifiques établies, nous formulons les recommandations suivantes :

Intégration Systémique dans les Programmes de Reboisement

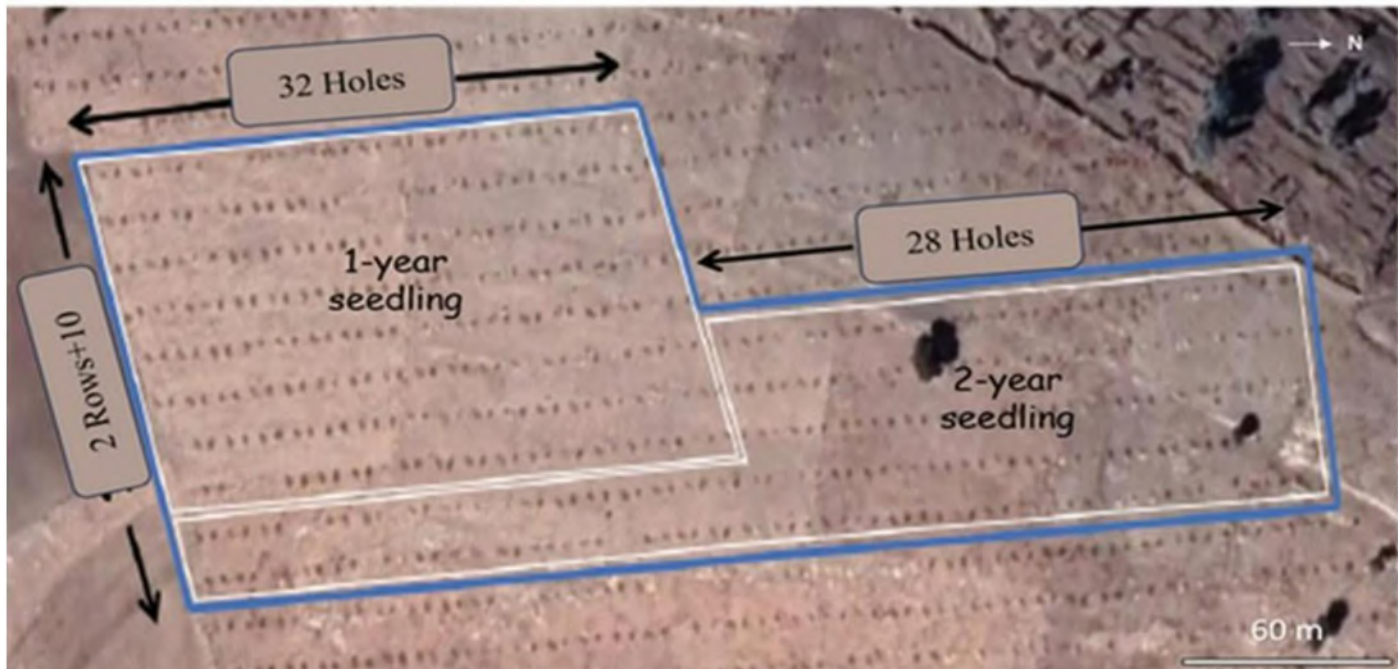
Il est impératif d'intégrer le cahier des charges de la technologie SWRT dans les futurs appels d'offres de l'Agence Nationale des Eaux et Forêts et du Ministère de l'Agriculture, notamment pour



la stratégie « Green Generation ». L'installation de membranes SWRT doit devenir une norme technique pour toute plantation d'arganiers ou d'espèces forestières dans les zones semi-arides et arides.

Optimisation des Ressources en Eau et en Engrais

Les politiques publiques devraient promouvoir la SWRT non seulement comme un outil de survie des plantes, mais aussi comme un instrument d'économie d'eau. En réduisant la percolation, cette technologie permet d'espacer les fréquences d'irrigation supplémentaires nécessaires pendant les deux premières années de plantation. De plus, il minimise le lessivage des engrais vers les eaux souterraines. Une subvention spécifique pour l'équipement SWRT devrait être créée pour encourager les agriculteurs à adopter cette pratique durable.



Formation Technique et Transfert de Technologie

La mise en œuvre du SWRT nécessite une technicité précise (profondeur, allongement, installation mécanique). Il est recommandé de lancer des programmes de formation ciblant les techniciens forestiers et les coopératives locales d'arganier. La création de parcelles de démonstration dans des zones clés (Essaouira, Agadir, Taroudant, Tiznit, ...) servira de vitrine pédagogique pour prouver la viabilité économique du système aux communautés locales.

Encourager la Synergie Biotechnologique

Bien que la SWRT soit efficace seule, son couplage avec d'autres technologies telles que les champignons mycorhizes à arbuscules (CMA) et/ou le compost peut encore maximiser les résultats. Les politiques de restauration doivent promouvoir une approche holistique : combiner le génie physique (SWRT) avec le génie biologique (inoculation des semis avec CMA en pépinière et application de compost) pour assurer des taux de récupération proches de 100 %.

Ciblage Prioritaire des Zones Dégradées

Prioriser l'application de la technique SWRT dans les zones où la densité d'arganiers est inférieure au seuil critique (30 arbres/ha). Cette technologie représente une solution viable pour revégétaliser les sols devenus trop perméables et trop pauvres pour permettre la régénération naturelle, et ainsi ralentir la progression de la désertification.





Nucleo Ricerca Desertificazione NRD
Università degli Studi di Sassari
V.le Italia 39a - 07100 Sassari - Italia
Tel.: +39 079 213102/3 / Fax: +39 079 219394
E-mail: salam_med@uniss.it / nrd@uniss.it
SALAM-MED Website www.salam-med.org

كلية العلوم
السملاية - مراكش
FACULTÉ DES SCIENCES
SEMLALIA - MARRAKECH
جامعة القاضي عياض
UNIVERSITÉ CADI AYYAD



LEARN MORE

